TURINYS

Įžanga 7

PIRMA DALIS. GERINAME MEDŽIAGŲ APYKAITĄ

Pirmas skyrius. Visa tiesa apie mitochondrijas, laisvuosius radikalus ir maistinius riebalus 18

Antras skyrius. Kam reikalinga mitochondrijų metabolinė terapija 41

Trečias skyrius. Baltymų paradoksas 62

Ketvirtas skyrius. Stebinantis geležies poveikis mitochondrijų sveikatai 76

Penktas skyrius. Ką valgyti laikantis MMT: švariausias ir naudingiausias kūno kuras 89

ANTRA DALIS. PAŽANGUS GYDYMAS PASITELKUS MITOCHONDRIJŲ METABOLINĘ TERAPIJĄ

Šeštas skyrius. Prieš pradedant mitochondrijų metabolinę terapiją 122

Septintas skyrius. Nuo ko pradėti? 154

Aštuntas skyrius. Pereinamasis laikotarpis 190

Devintas skyrius. Ilgai laikantis MMT 210

Dešimtas skyrius. Badavimo įtaka optimaliai mitochondrijų sveikatai 227

Vienuoliktas skyrius. Kiti būdai pagerinti mitochondrijų sveikatą 251

Išvados 271

Šaltiniai 273

A priedas. Nuo inkštirų iki širdies ligų: kaip mitochondrijų metabolinė terapija padeda įveikti įvairias ligas 278

B priedas. Riešutų ir sėklų vadovas 303

Padėkos 315

Apie autorių 323

Išnašos 324

Nors buvo atlikta labai nedaug tyrimų, konkrečiai nagrinėjančių daug riebalų turinčios dietos poveikį lėtinio nuovargio sindromui, fibromialgijai ir lėtiniam skausmui, 2013 m. žurnalo *Journal of Musculoskeletal Pain* numeryje buvo išspausdintas vienas daug vilčių teikiantis tyrimas[205]. Buvo tiriama aiškiai neketogeninė (kitaip tariant, ji nebuvo skirta skatinti ketonų gamybą nei daug riebalų turinčiu maistu, nei badaujant), bet mažai angliavandenių turinti mityba. 33 vidutinio amžiaus moterys nurodė, kad laikantis šio mitybos plano padaugėjo energijos, sumažėjo skausmas ir pagal fibromialgijos poveikio klausimyno rezultatus sušvelnėjo simptomai.

Jeigu kovojate su viena iš šių plintančių ir sunkiai gydomų ligų, viliuosi, kad jus padrąsins tai, jog galite gerokai pagerinti savo sveikatą ir gyvenimo kokybę pakeitę mitybą ir vietoj angliavandenių ėmę vartoti daugiau kokybiškų riebalų.

GASTROEZOFAGINIO REFLIUKSO LIGA (GERL)

Amerikos gastroentereologijos asociacijos duomenimis, 15 milijonų amerikiečių kasdien patiria rūgštinio refliukso keliamą skausmą, o 60 milijonų kenčia nuo jo kiekvieną mėnesį[206]. Dėl GERL į gydytojus per metus kreipiamasi maždaug 9 mln. kartų, o į ligoninę paguldoma 5 mln. pacientų. 2014 m. vien *Nexium*[207] (vienas populiariausių vaistų rūgštiniam refliuksui gydyti) buvo išleista 5,9 milijardo dolerių.

Rūgštinio refliukso požymis yra rėmuo – po krūtinkauliu jaučiamas deginimo pojūtis, kartais galintis pakilti iki gerklės. Kai kuriais atvejais šis skausmas būna toks stiprus, kad supainiojamas su širdies smūgiu. Rūgštinis refliuksas pasireiškia, kai dėl netinkamai atsipalaiduojančio apatinio stemplės sfinkterio (rauko) skrandžio rūgštis patenka atgal į stemplę.

Klaidingai manoma, kad rūgštinį refliuksą sukelia rūgšties perteklius skrandyje, todėl įprastai skiriami arba rekomenduojami tokie rūgštį blokuojantys vaistai kaip *Nexium*. Tai rimta medicininė

klaida, nes problema dažniausiai atsiranda todėl, kad skrandyje *per mažai* rūgšties, o šie vaistai tik dar labiau sumažina rūgštingumą. Tiesą sakant, medicininėje literatūroje galima rasti daugiau nei 16 tūkst. straipsnių apie tai, kad skrandžio rūgšties išsiskyrimo slopinimas problemos nesprendžiama, tik laikinai pašalina simptomus. Dar blogiau, kad dėl šalutinio šių vaistų poveikio ima trūkti magnio, sutrinka vitamino B_{12} įsisavinimas ir vystosi osteoporozė.

Veiksmingiausias GERL gydymo būdas – atstatyti virškinimo sistemos pusiausvyrą maistu. Vakarų šalims būdinga mityba su daugybe perdirbtų maisto produktų ir cukrų neabejotinai sustiprins rūgštinį refliuksą, nes sutrikdys skrandžio ir žarnyno bakterijų pusiausvyrą, kuri tiesiogiai veikia skrandžio funkciją. MMT yra puiki priemonė GERL gydyti, nes joje gausu daržovių ir kitų aukštos kokybės neapdorotų maisto produktų, dėl kurių gerėja mikrobiomo sveikata ir mažėja kūno svoris, dažnai lydintis refliuksą (37 proc. nutukusių žmonių turi ir GERL[208]).

Moksliniai tyrimai parodė, kad daug riebalų ir mažai angliavandenių turinti dieta labai veiksmingai sumažina į stemplę patenkančios rūgšties kiekį. 2009 m. žurnale *Digestive Diseases and Sciences*[209] paskelbtas tyrimas apie stebėtą 8 GERL sergančių žmonių skrandžio rūgštingumą prieš ir laikantis daug riebalų, mažai angliavandenių turinčios dietos. Vos po kelių dienų dingo kai kurie simptomai ir sumažėjo rūgštingumas apatinėje stemplės dalyje. Pagerėjimas buvo labai greitas, o tai visada motyvuoja imantis pokyčių.

Kadangi daug riebalų turinti dieta gali padėti efektyviai sumažinti kūno svorį (žr. skirsnį 297 p.), ji gali padėti gydyti GERL pašalindama arba žymiai sumažindama pagrindinį jo veiksnį – nutukimą. 2013 m. tyrimas parodė, kad numetus svorio gali žymiai susilpnėti arba visai dingti GERL simptomai. Žurnale *Obesity* išspausdintame tyrime 332 nutukę suaugusieji – vyrai ir moterys – labai apribojo suvartojamų kalorijų kiekį[210]. Po 6 mėnesių dalyviai vidutiniškai atsikratė po 13 svarų (apie 6 kg); 65 proc. GERL visai išnyko, o 15 proc. refliukso simptomai išnyko iš dalies.

DIRGLIOSIOS ŽARNOS SINDROMAS (DŽS)

Dirgliosios žarnos sindromui būdingi tokie simptomai kaip nemalonus pojūtis arba skausmas pilve, pilvo pūtimas. Kai kuriems pasireiškia vidurių užkietėjimas. Kitiems prasideda viduriavimas. Yra ir tokių, kuriems pastarieji simptomai pasireiškia pakaitomis. DŽS dažnai siejamas su nerimu ir gali būti paveldimas.

Kadangi nėra tyrimo DŽS nustatyti, jis dažnai nediagnozuojamas, tačiau specialistai skaičiuoja, kad iki 11 proc. pasaulio populiacijos pasireiškia simptomai, moterims maždaug dukart dažniau nei vyrams.

Daugiausia įtakos DŽS turi mityba, nes grūdinės kultūros ir daug cukraus turintys maisto produktai maitina ligas sukeliančias žarnyno bakterijas, dėl kurių gali kauptis dujos arba pasireikšti skrandžio sutrikimai ir sukelti stiprų žarnyno uždegimą. Iš savo patirties žinau, kad DŽS dažnai sukelia stresas arba nerimas, kuris gali eiti koja kojon su žarnyno bakterijų disbalansu, nes moksliškai įrodyta, kad egzistuoja žarnyno būklės ir psichikos sveikatos ryšys.

Buvo įrodyta, kad laikantis mažai angliavandenių turinčios dietos sumažėja DŽS simptomai ir pagerėja gyvenimo kokybė. 2009 metų tyrimo metu[211] 13 žmonių su DŽS sindromu, pasireiškiančiu viduriavimu, buvo paskirta 4 savaičių dieta su mažiau nei 20 g angliavandenių per dieną. Dalyviams žymiai sumažėjo pilvo skausmas, jie rečiau tuštinosi, pagerėjo išmatų konsistencija, vidutiniškai numetė po 6,8 svaro (apie 3 kg) svorio. Be to, 10 iš 13 teigė, kad švelnesnius simptomus jautė visas 4 bandomąsias savaites, kitaip tariant, pakeitus mitybą jiems greitai palengvėjo.

Ne taip seniai, 2015 m., žurnale *PloS One* paskelbtame tyrime buvo gilinamasi, kaip koreliuoja reguliarus daug angliavandenių turinčių maisto produktų vartojimas ir DŽS. Šis skerspjūvio tyrimas, kuriame dalyvavo 1082 suaugę japonai, parodė, kad valgant daug ryžių, duonos, makaronų ir grikių makaronų dažniau pasireiškia DŽS[212]. Laikantis daug riebalų turinčios dietos natūraliai vartojama

mažiau angliavandenių juos pakeitus daug skaidulų turinčiomis daržovėmis, riešutais ir sėklomis, kurios savo ruožtu maitina gerąsias jūsų žarnyno bakterijas. Taigi galima teigti, kad šie pokyčiai taip pat padės sureguliuoti DŽS.

MIGRENA

Nuo migrenos kenčia daugiau nei 37 milijonai amerikiečių, beveik 5 milijonai jų patiria mažiausiai vieną migrenos priepuolį per mėnesį[213]. Apskritai dėl lengvesnės ar sunkesnės migrenos kenčia apie 13 proc. pasaulio gyventojų. Ši problema dažniau vargina moteris: migreną patiria 15–18 proc. pasaulio moterų ir tik 6–7 proc. vyrų.

Nepaisant to, kad nuo jos kenčia tiek daug žmonių, migrena tebėra vienas mažiausiai suprantamų medicininių sutrikimų. Iš dalies taip nutiko todėl, kad kenčiančiųjų nuo migrenos patirtis labai skirtinga. Be to, tvinkčiojančio, deginančio skausmo, kuris gali būti arba gali nebūti vienpusis, kai kuriems prieš prasidedant priepuoliui pasireiškia regėjimo sutrikimų, kitiems – ne. Gali pasireikšti ir pykinimas, vėmimas, karščiavimas, drebulys, prakaitavimas ir / arba jautrumas šviesai, garsui ir kvapams. Simptomus dažnai painioja su širdies smūgio simptomais, nes kai kuriems sutrinka regėjimas ir juntami neįprasti nerviniai pojūčiai.

Paaiškėjo, kad mityba taip pat turi didelės įtakos migrenai: medicininės literatūros paieškos sistemoje *www.pubmed.gov* pagal paieškos žodžius „migrena“ ir „alergija maistui“ rasite daugiau nei 160 skirtingų tyrimų[214]. Vienas 2010 m. išspausdintas atsitiktinių imčių, dvigubai aklas, kryžminis tyrimas[215] parodė, kad šešias savaites laikantis dietos, iš kurios buvo pašalinti žinomi maisto alergenai, migrenos priepuoliai ir galvos skausmas pasireikšdavo kur kas rečiau.

Naujausi tyrimai parodė ryšį tarp daug riebalų ir mažai angliavandenių turinčios dietos ir žymiai retesnių migrenos priepuolių. 2015 m. žurnale *European Journal of Neurology*[216] pasirodė tyrimas, kurio metu 45 moterims, kurioms nuolat kartojasi migrenos priepuoliai, buvo mėnesiui paskirta ketogeninė dieta, o tada jos dar penkis mėnesius laikėsi standartinės kalorijų ribojimo dietos. Kontrolinė tyrimo grupė maitinosi pagal standartinę kalorijų ribojimo dietą visus šešis mėnesius. Moterys, valgančios daug riebalų ir mažai angliavandenių, pajuto, kad per pirmąjį mėnesį migrenos priepuoliai kartojosi žymiai rečiau, rečiau skaudėjo galvą, suvartojo mažiau vaistų (tokio poveikio nepajuto įprastos kalorijų ribojimo dietos besilaikančios dalyvės). Perėjus prie standartinės mažo kalorijų kiekio dietos, jų simptomai pablogėjo, bet buvo lengvesni, palyginti su pradine būsena. Grupė, kuri iš pradžių nesilaikė ketogeninės dietos, taip pat pastebėjo, kad rečiau skauda galvą, tačiau tik trečią eksperimento mėnesį, o migrenos priepuoliai rečiau ėmė reikštis tik šeštą mėnesį. Ką rinktumėtės jūs – pastebimą pagerėjimą jau po mėnesio ar laukti nuo trijų iki šešių mėnesių?

Stulbinamas 2013 m. italų tyrimas, išspausdintas *Functional Neurology*[217], aprašė atvejį, kai 47-erių dvynės ėmė laikytis mažai angliavandenių ir daug riebalų turinčios dietos, kad numestų svorio. Po trijų dietos dienų „netikėtai dingo“ ir jas dažnai kankinusi migrena. Seserys maitinosi pagal ketogeninę mitybą keturias savaites, o tada dviem mėnesiams perėjo prie nedidelio kaloringumo neketogeninės mitybos prieš vėl pradėdamos ketogeninės dietos ciklą.

Prieš pradedant laikytis dietos seserims migrenos priepuoliai pasireikšdavo 5–7 kartus per mėnesį. Per keturių savaičių ciklą, kai valgė daug riebalų, galvos joms neskaudėjo. Migrena grįžo per dviejų mėnesių neketogeninės dietos intervalą, tačiau priepuoliai pasikartojo rečiau, buvo trumpesni ir ne tokie intensyvūs. Mokslininkai iškėlė mintį, kad mityba sumažino uždegimą, oksidacinį stresą neuronuose ir sustiprino mitochondrijų genetiką, todėl žymiai rečiau pasireiškė migrenos priepuoliai.

IŠSĖTINĖ SKLEROZĖ

Išsėtinė sklerozė (IS) yra lėtinė degeneracinė galvos ir nugaros smegenis paveikianti liga, kurią sukelia nervų demielinizacija. Mielinas yra apsauginė į vašką panaši medžiaga, dengianti centrinės nervų sistemos nervus. Kai savinaikos procesų metu ima irti mielinas, laikui bėgant tų nervų funkcija prastėja ir pasireiškia įvairūs simptomai:

- raumenų silpnumas,
- jutimo sutrikimai,
- pažintinės funkcijos ir atminties sutrikimai,
- sutrikusi pusiausvyra,
- astigmatizmas ir regėjimo sutrikimas,
- drebulys.

IS gali stabiliai progresuoti arba pasireikšti staigiu priepuoliu, po kurio simptomai laikinai susilpnėja. Ankstesni tyrimai parodė, kad vitaminas D gali turėti teigiamos įtakos IS, nes pakeičia chemines medžiagas, vadinamas citokinais, kurie reguliuoja imuninę sistemą. Todėl viena geriausių rūpinimosi sveikata strategijų kartu yra ir vienas geriausių būdų autoimuninės ligos, išsėtinės sklerozės, prevencijai – reguliariai būkite saulėje, kad kūnas pagamintų optimalų vitamino D kiekį.

Tyrimai parodė, kad didesnis vitamino D kiekis kraujyje padeda apsisaugoti nuo IS vystymosi, tad neturėdami galimybės reguliariai būti saulėje arba lankytis saugiame soliariume galite rimtai pagalvoti apie geriamojo vitamino D_3 papildus.

Vienas toks 2004 m. išspausdintas tyrimas parodė, kad moterys, vartojusios multivitaminus, kurių sudėtyje buvo vitamino D, turėjo 40 proc. mažesnę tikimybę susirgti IS nei tos, kurios papildų nevartojo[218]. Turėkite omenyje, kad šis tyrimas paremtas *kur kas* mažesnėmis vitamino D dozėmis nei, kaip dabar jau žinome, yra būtinos, tad jeigu pasirūpinsite, kad vitamino D organizme būtų pakankamai, tikėtina, jog šios ligos riziką sumažinsite daugiau nei 40 proc.

Nors daug riebalų turinčių dietų ir išsėtinės sklerozės ryšys dar tik pradedamas tirti, tai teikia vilčių. Vieno 2012 m. su gyvūnais atlikto tyrimo objektas buvo ketogeninės dietos poveikis esant atminties sutrikimams ir neurouždegimui – dviem IS požymiams. Daug riebalų turinčiu maistu šertų pelių uždegimo ir reaktyviųjų deguonies rūšių (kurios, kaip žinote, pažeidžia ląsteles oksidacijos metu) rodikliai buvo mažesni. Geresni buvo ir jų mokymosi orientuotis erdvėje rezultatai, pagerėjo atmintis ir motoriniai gebėjimai[219].

Daugėja įrodymų, leidžiančių daryti prielaidą, kad degeneracinės ligos, taip pat ir IS, kyla dėl mitochondrijų disfunkcijos[220], todėl galima spėti, kad tokia mitochondrijų sveikatą pagerinanti mityba kaip MMT padės kontroliuoti ir gydyti IS simptomus[221].

NEALKOHOLINĖ SURIEBĖJUSIŲ KEPENŲ LIGA

Nealkoholinė suriebėjusių kepenų liga (NASKL) apibrėžiama kaip pernelyg didelis riebalų kaupimasis kepenyse – daugiau nei 5–10 proc. bendrojo kepenų svorio – nevartojant daug alkoholio. Dėl negydomos NASKL kepenys gali patinti, išsivystyti net kepenų vėžys ar nepakankamumas.

Įdomu tai, kad kepenyse trigliceridų pavidalu besikaupiantys riebalai gaunami *ne* su riebiu maistu. Jie kaupiasi valgant daug angliavandenių. Štai kodėl antys ir žąsys per prievartą šeriamos kukurūzais dėl *foie gras* (pranc. „riebosios kepenys“). Amerikiečiams būdinga cukraus gausi mityba greičiausiai susijusi su dabartine NASKL epidemija – Amerikoje šia liga, apie kurią dar neseniai retai kada galėjai išgirsti, serga 25 proc. suaugusiųjų[222] ir 10 proc. vaikų[223]. Fruktozę, daugumoje perdirbtų maisto produktų randamą cukrų (dažnai daug fruktozės turinčio kukurūzų sirupo pavidalu), gali metabolizuoti tik kepenys.

Beveik visa fruktozė nukeliauja į kepenis. Jeigu, kaip įprasta Vakaruose, vartojate daug fruktozės, jos perteklius apsunkina kepenų

veiklą ir pažeidžia jas kaip alkoholis ar kiti toksinai. Net nebūtina vartoti labai daug fruktozės, kad kiltų grėsmė kepenims: 2015 m. Tufto universiteto atliktas tyrimas atskleidė, kad kepenų pažeidimų ir NASKL rizika didėja kasdien išgeriant vos vieną daug cukraus turintį gėrimą[224].

Gera žinia ta, kad stipriai sumažinus suvartojamų angliavandenių kiekį pastebėtas teigiamas poveikis NASKL. Žurnale *American Journal of Clinical Nutrition* 2011 m. išspausdinto tyrimo[225] dalyviai, sergantys NASKL, buvo suskirstyti į dvi grupes ir dvi savaites laikėsi mažai kalorijų arba mažai angliavandenių turinčios dietos. Eksperimento pabaigoje abiejų grupių nariai buvo numetę svorio, sumažėjo trigliceridų kiekis organizme, bet grupės, kuri valgė mažai angliavandenių, narių kepenyse riebalų sumažėjo kur kas labiau. *Vos per dvi savaites*.

2011 m. *Journal of Medicinal Food* išspausdinto ispanų eksperimentinį tyrimą, kurio metu 14 NASKL sergančių vyrų 12 savaičių maitinosi pagal ispanišką ketogeninę Viduržemio jūros regiono dietą. Po trijų mėnesių 100 proc. vyrų trigliceridai ir DTL cholesterolis neviršijo normos, 21 proc. visiškai išsigydė NASKL ir 92 proc. sumažėjo kepenyse susikaupusių riebalų kiekis[226]. Ankstesnio, 2007 metų, tyrimo[227], kurio metu 5 vyrams, sergantiems NASKL, pusei metų buvo paskirta mažai angliavandenių turinti ketogeninė dieta, rezultatai panašūs. Keturių vyrų, kurie laikėsi mitybos režimo, biopsijos atskleidė žymiai mažesnį riebalų kepenyse procentą. Sumažėjo kepenų randėjimas, žinomas kaip fibrozė, kuris gali lydėti NASKL, vyrai numetė vidutiniškai po 28 svarus (12,7 kg) svorio.

NUTUKIMAS

2 iš 3 amerikiečių šiandien turi antsvorio arba yra nutukę. 2014 metais *New York Times* straipsnyje[228] buvo rašoma, kad vidutinio amerikiečio svoris per 4 dešimtmečius, nuo 7-ojo XX a. dešimtmečio iki 2002 m., padidėjo 24 svarais (10,88 kg).